

А. Квашнин

# Как провести экспертизу проекта коммерциализации технологий

Проект EuropeAid «Наука и коммерциализация технологий»  
2006

Серия методических материалов «**Практические руководства для центров коммерциализации технологий**» подготовлена под руководством Питера Линдхольма (inno AG), директора проекта, представляющего консорциум inno AG (Германия), AEA Technology (Великобритания), TNO (Нидерланды)

при участии

С. Клесовой (Франция), В. Иванова, О. Лукши (Россия), А. Бретта (Великобритания)

Serial «**How to Do Guides for the Centers of Commercialisation**» has been prepared under the direction of Peter Lindholm (inno AG), representing the inno AG (Germany), AEA Technology (UK), TNO (The Netherlands) consortium

with the participation of

S. Klessova (France), V. Ivanov, O. Luksha (Russia), A. Brett (UK)

*Программа сотрудничества ЕС и России (бывш. Тасис) является инструментом практической реализации Соглашения о партнерстве и сотрудничестве, которое было подписано между Россией и ЕС в июне 1994 года. В рамках Программы осуществляется обмен опытом между Россией и странами-членами Евросоюза по широчайшему спектру направлений, которые имеют огромное значение для обеих сторон, включая развитие малых и средних предприятий, финансы, реформу самоуправления, ядерную безопасность и многие другие. Программа сотрудничества в настоящее время включает более 250 проектов и является крупнейшей на территории СНГ. В реализации проектов участвуют в равной степени как европейские, так и российские эксперты. С 1991 года было успешно реализовано более 1700 проектов на сумму около 2,6 млрд евро.*

# Предисловие к серии руководств

Настоящее руководство является составной частью серии методических материалов «Практические руководства для центров коммерциализации технологий», подготовленных в рамках проекта EUROPEAID «Наука и коммерциализация технологий».

Этот проект осуществлялся в течение 2005 – 2006 г.г. при поддержке Представительства Европейской Комиссии в России консорциумом из трех европейских организаций – лидеров в области инновационного развития. Консорциум возглавила фирма inno (Германия), [www.inno-group.com](http://www.inno-group.com), – ведущая компания по работе в области экономического развития, специализирующаяся на разработке инновационной политики, поддержке инновационной инфраструктуры и прямом управлении процессом коммерциализации научных результатов. Другими членами консорциума являлись AEA Technology (Великобритания) [www.aeat.co.uk](http://www.aeat.co.uk) – компания по работе в области развития и коммерциализации технологий, специализирующаяся на инновациях, энергетике и охране окружающей среды, а также TNO – Организация по прикладным исследованиям Нидерландов, [www.tno.nl](http://www.tno.nl).

Все члены консорциума имеют налаженные контакты с Россией и богатый опыт в области политики коммерциализации, равно как и опыт конкретной практической коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Основным партнер проекта – Российская академия наук.

Проект сосредоточил свою деятельность вокруг двух важнейших направлений:

- Разработка рекомендаций для РАН и федеральных органов власти с целью проведения результативной инновационной политики.
- Поддержка 7 пилотных и 7 ассоциированных центров коммерциализации научно-технических результатов, с целью способствовать получению реальных доходов из результатов деятельности научно-исследовательских организаций.

Пилотные центры проекта были представлены следующими структурами:

**ТОМСК** – Томский региональный центр коммерциализации результатов научных исследований.

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ** – Региональный центр коммерциализации результатов научных исследований Северо-Западного Федерального Округа РФ на базе Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе.

**ВЛАДИВОСТОК** – Дальневосточный региональный центр коммерциализации научно-технических результатов.

**МОСКВА** – Центр коммерциализации результатов исследований в области энергетики, энергоснабжения и ресурсосбережения, альтернативной стационарной и транспортной энергетики (в т.ч. водородной).

**ЕКАТЕРИНБУРГ** – Региональный научно-образовательный центр коммерциализации технологий.

**СТАВРОПОЛЬ** – Региональный центр трансфера технологий в Ставропольском крае.

**РОСТОВ-НА-ДОНУ** – Ростовский центр трансфера технологий

Поддержка со стороны проекта позволила этим центрам создать возможности для обеспечения организационных, технических, юридических, финансовых и маркетинговых аспектов их деятельности.

Меры поддержки пилотных центров включали в себя целый комплекс взаимосвязанных мероприятий:

- Консультации по развитию бизнеса с учетом индивидуальных запросов от каждого центра.
- Разработка трехлетнего плана развития и стратегии маркетинга, направленных на продвижение отобранных научно-технических разработок на национальном и международном уровнях.
- Предоставление оборудования для укрепления материально-технической базы центров.
- Обеспечение связи с потенциальными клиентами на национальном и международном уровнях, содействие в установлении коммерческих связей.
- Подготовка Плана действий по коммерциализации результатов в научно-исследовательской деятельности.
- Интеграция в российские и европейские сети трансфера технологий.
- Обучение персонала центров.
- Содействие интеграции в международные научно-исследовательские консорциумы.

Следующие ассоциированные центры участвовали в тренинговых программах и получали методическую поддержку проекта вместе с пилотными центрами:

Москва – Центр инноваций в биотехнологии и медицине.

Дубна – Центр коммерциализации научных исследований и разработок в особой экономической зоне в Дубне.

Саратов – Центр коммерциализации результатов научных исследований в области микроэлектроники, фотоники и нанотехнологий.

Троицк – Центр физического приборостроения Института общей физики им.А.М.Прохорова РАН.

Черноголовка – Центр коммерциализации научно-технических разработок Института проблем химической физики РАН.

Саров – Региональный центр коммерциализации на базе Открытого технопарка вблизи г. Саров

Новосибирск – Центр коммерциализации лазерных и волоконно-оптических технологий

Одним из итогов работы проекта с центрами коммерциализации стала подготовка этой серии практических руководств, которые основаны на реальном опыте работы российских и европейских центров коммерциализации технологий, отражая наиболее актуальные аспекты деятельности подобных структур.

Все руководства размещены на сайте [www.ras-stc.ru](http://www.ras-stc.ru), который после его окончания трансформируется в сайт сети центров коммерциализации. Кроме того на этом же сайте размещены и дополнительные методические материалы, которые не вошли в серию руководств, но будут очень полезны в работе центров коммерциализации.



# Содержание

---

Вступление .....	7
1. Методы проведения экспертизы проектов коммерциализации технологий .....	9
1.1. Как выделить те результаты из общего потока НИОКР, которые имеют потенциал коммерциализации? .....	9
1.1.1. Как провести предварительную экспертизу результатов НИОКР? .....	10
1.1.2. Как провести экспертизу готовности исследователей/ разработчиков заниматься и участвовать в процессе коммерциализации созданной ими технологии? .....	14
1.1.3. Как оформить результаты предварительной экспертизы потенциала коммерциализации результатов НИОКР? .....	15
1.2. Как провести детальную экспертизу потенциала коммерциализации результатов НИОКР? .....	18
1.3. Как подготовить отчет по результатам детальной экспертизы потенциала коммерциализации результатов НИОКР? .....	19
1.3.1. Бальная система представления результатов детальной экспертизы потенциала коммерциализации результатов НИОКР .....	20
1.3.2. Заключение детальной экспертизы о потенциале коммерциализации технологии в формате бизнес-плана .....	21
2. Инструментарий проведения экспертизы проекта коммерциализации технологий .....	27
2.1. Технологический маркетинг .....	27
2.2. GAP-анализ .....	30
2.3. SWOT-анализ .....	32
2.4. Методика LIFT и технологический аудит .....	34
2.4.1. Процедура проведения технологического аудита по методике LIFT .....	34
2.4.2. Структура методики LIFT .....	35
2.4.3. Метод бальной оценки проекта коммерциализации технологии по методике LIFT .....	37
2.5. Методология оценки перспектив коммерциализации TAME™ (Technology And Market Evaluation) ..	42
3. Особенности экспертизы проектов коммерциализации технологий зарубежными компаниями и организациями .....	45
Контактная информация о сайтах, посвященных экспертизе проектов коммерциализации технологий .....	47
Основные источники информации .....	48



# Вступление

---

Существует большое количество методик и обширный инструментарий проведения экспертизы проектов коммерциализации технологий на разных этапах их развития: от оценки перспектив коммерциализации результатов НИОКР, до анализа стадии, на которой находится проект, до анализа эффективности проекта коммерциализации технологий инвесторами и стратегическими партнерами.

Целью экспертиз, проводимых центрами коммерциализации технологий, является содействие процессу продвижения проектов коммерциализации технологий, создаваемых в результате НИОКР. Задачей таких экспертиз является оказание содействия исследователям и разработчикам в выявлении и обосновании коммерческого потенциала предлагаемых технологий, а также проведения их разносторонней оценки и экспертизы.

В общем случае процедура экспертизы проекта коммерциализации технологий проводится в две стадии. На первой стадии исследователь, разработчик, держатель инновационного проекта формулируют собственный взгляд на перспективы коммерциализации технологий в рамках проекта. Чаще всего такое формулирование осуществляется в форме ответов на вопросы анкет, позволяющих конкретизировать инновационную продукцию или услуги, их потребительские свойства; возможные области их применения, круг потенциальных потребителей; другие аспекты, влияющие на возможность коммерческого использования результатов выполнения проекта. Ответы исследователей, разработчиков, держателя инновационного проекта на вопросы анкет анализируются сотрудниками центра коммерциализации технологий и на основании этого анализа составляют отчет, который должен продемонстрировать перспективы коммерциализации результатов НИОКР и реализации инновационных проектов, основанных на использовании этих результатов.

На второй стадии проводится внешняя экспертиза, для чего центрами коммерциализации технологий привлекаются внешние эксперты, специализирующиеся в отдельных вопросах коммерциализации технологий. В их задачу входит подготовка экспертного заключения о потенциале коммерциализации результатов НИОКР в рамках инновационного проекта. В процессе второй стадии экспертизы детально

прорабатываются возможные пути коммерческого использования результатов НИОКР. По результатам этой стадии эксперты не только делают положительное или отрицательное заключение о потенциале коммерциализации технологии, но могут предложить дальнейшие шаги для успешной коммерциализации.

Таким образом, по результатам экспертизы разрабатываются рекомендации о дальнейших действиях по практической реализации проекта коммерциализации технологий.

В руководстве приводятся различные методики, процедуры и инструментарий проведения экспертизы проектов коммерциализации технологий с целью оценки перспектив коммерциализации технологий.

# 1.

## Методы проведения экспертизы проектов коммерциализации технологий

Экспертиза проектов коммерциализации технологий является репетицией перед переговорами с инвесторами и стратегическими партнерами, к которым разработчики и держатели проектов будут обращаться с целью привлечения финансирования. Поэтому методы проведения экспертизы проектов коммерциализации технологий основываются на тех подходах, которые применяют венчурные инвесторы и финансисты для отбора проектов на финансирование.

Целью экспертизы проектов коммерциализации технологий, проводимой центрами коммерциализации технологий, является не только оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР, но и:

- определение этапа, на котором находится проект коммерциализации технологий, с точки зрения привлекательности проекта для потенциальных инвесторов;
- определение тех действий, которые необходимо предпринять, чтобы повысить шансы проекта привлечь инвестиционные средства для реализации проекта;
- определение того, как центр коммерциализации технологий может содействовать повышению потенциала коммерциализации технологий.

### 1.1. Как выделить те результаты из общего потока НИОКР, которые имеют потенциал коммерциализации?

На первом этапе рекомендуется проводить два вида предварительной экспертизы:

- Экспертиза результатов НИОКР или научно-исследовательского проекта на предмет возможности коммерциализации технологий, созданных на их основе.
- Экспертиза готовности исследователей/ разработчиков заниматься и участвовать в процессе коммерциализации созданной ими технологии.

### 1.1.1. Как провести предварительную экспертизу результатов НИОКР?

Цель предварительной экспертизы результатов НИОКР состоит в том, чтобы понять, каков коммерческий потенциал результатов отдельного научно-исследовательского проекта. Любая экспертиза начинается с подписания сторонами: экспертами и исследователями/ разработчиками, соглашения о конфиденциальности, по которому эксперты могут получать информацию о научно-исследовательской работе/ проекте в определенном месте, в определенном объеме, от определенных специалистов исполнителя НИОКР и т.д.

Первоначально необходимо собрать общую информацию о выполняемых НИОКР или научно-исследовательском проекте. К общей информации относится:

- наименование НИОКР или научно-исследовательского проекта;
- наименование научно-исследовательского учреждения (факультета, кафедры и др.), в котором проводились и проводятся исследования;
- заказчик НИОКР и финансирующая организация;
- сроки выполнения проекта и, если он еще не завершен, то дата завершения проекта;
- область технологии, в которой результаты НИОКР могут быть применены;
- руководитель проекта от научно-исследовательского учреждения и ответственное лицо финансирующей организации и организации заказчика.

Далее проводится предварительная экспертиза результатов НИОКР. Сбор информации для экспертизы производится тремя методами:

1. Изучение научно-исследовательской, проектной и другой документации, относящейся к выполняемым или выполненным НИОКР (например, отчет о НИОКР).
2. Проведение встреч экспертов (сотрудников центра коммерциализации) с руководителем и исполнителем проекта.
3. Собственные исследования экспертов по теме научно-исследовательских работ.

Для обеспечения полноты информации необходимо применять все три метода сбора информации для составления ответов на вопросы предварительной экспертизы. Однако, начинать нужно с изучения отчетов о научно-исследовательских работах и проектной документации, затем переходить к очному выяснению состояния дел по тем или иным вопросам экспертизы, и затем уже переходить к самостоятельным исследованиям и составлению экспертного заключения.

Удобно проводить встречи с исследователями/ разработчиками посредством анкетирования. Такой структурированный подход позволяет систематизировать информацию и выделить из всего отчета о НИОКР, часто очень объемного, именно то, что относится к проблеме коммерциализации результатов НИОКР. Образец таких анкет приведен в Примере 1 и Примере 2.

**Анкета для выявления результатов НИОКР, имеющих коммерческий потенциал**

1. Имеется ли с точки зрения научного коллектива потенциал коммерческого использования результатов НИОКР в ходе их выполнения или после их завершения?
2. В какой форме (продукция или услуги) результаты НИОКР могут быть доведены до рынка: устройство или способ производства новой продукции или услуг; новое вещество; биотехнологическая продукция; новая система управления; новое программное средство; инновационная технология, которая может применяться в известных производствах; инновационный производственный процесс; другие виды инновационной продукции.
3. Необходимо привести краткое назначение конечной продукции или услуг, которые будут производиться с применением технологии.
4. Необходимо определить уровень новизны и отличия конечной продукции или услуг, которые будут производиться с применением технологии:
  - Продукция или услуги являются абсолютно новыми, конкурентов нет, на первом этапе можно будет пользоваться монопольным положением на рынке продукции или услуг.
  - Продукция или услуги представляют собой новое решение существующей проблемы.
  - Продукция или услуги – это улучшение качества существующей продукции, например, снижение цены или при той же цене предложение более выгодных параметров, например, более высокая емкость, более высокое быстродействие и др.
  - Продукция или услуги являются не новыми, но уникальными для определенного рынка.
5. Необходимо определить потенциальные рынки, на которых могут быть использованы результаты НИОКР и продукции или услуг, произведенных с применением разработанной технологии. Для этого необходимо ответить на следующие вопросы:
  - Кто целевые потребители продукции или услуг?
  - Какими дополнительными потребительскими свойствами или конкурентными преимуществами продукция или услуги обладают по сравнению с предлагаемыми и продаваемыми на рынке?
  - Каковы целевые рынки для продаж продукции или услуг, идентифицированные по географическому, секторальному и другим признакам.
6. Проводилось ли изучения рынка посредством выявления интереса к продукции или услугам, которые могут производиться с применением разработанной технологии. Здесь необходимо указать названия компаний, организаций или лиц, которые уже документально продемонстрировали интерес к результатам НИОКР. Проявлением такого интереса может быть письмо с предложением о сотрудничестве, письмо с предложением о партнерстве, письмо с предложением о финансировании завершения НИОКР и проверки концепции (так называемое финансирование с целью «proof of concept»), письмо о намерениях приобрести результаты

НИОКР в случае их успешного завершения (то есть достижения определенных параметров результатами НИОКР), письмо о намерениях создать совместное предприятие по эксплуатации результатов НИОКР и др. Кроме этого, интерес может быть проявлен по результатам участия в выставках, ярмарках, семинарах, конференциях и других мероприятиях.

7. Потребуется ли и в каком объеме дополнительное время, денежные средства и другие ресурсы для проведения дополнительных НИОКР с целью разработки прототипов, их испытаний, что бы продемонстрировать результаты работы технологии потенциальным инвесторам/ партнерам?
8. Имеются ли какие-либо ограничения на эксплуатацию технологии, например, имеется ли необходимость для получения лицензий, разрешений, сертификатов каких-либо надзорных органов для производства и продажи продукции или услуг на рынке?
9. Имеется ли ранее созданная технология (например, алгоритмы для вычислений) и интеллектуальная собственность, которые были созданы вне рамок НИОКР, но используемые для получения результатов НИОКР? В какой форме и где охраняется эта интеллектуальная собственность и кто обладает правами на нее?
10. Создана ли уже или будет создана новая интеллектуальная собственность, а также кто является ее авторами и владельцами (разработчики, исследователи, институт, заказчик, др.)?

## Пример 2

### Анкета для проведения предварительной экспертизы проекта коммерциализации технологии

*Насколько результаты НИОКР /разработка/ проект коммерциализации технологии готовы к коммерциализации?*

1. Участвовали ли разработчики/ исследователи в проектах коммерциализации технологий?
2. Имеется ли, по мнению исследователей/ разработчиков, реальная возможность коммерческой эксплуатации (то есть с получением выгод/ прибыли) результатов НИОКР?
3. Позволяет ли инновационная продукция или услуги предложить потребителям такие уникальные свойства, которые приведут в ходе коммерциализации к созданию нового растущего сегмента рынка? Или инновационная продукция или услуги позволят обеспечить устойчивую конкурентоспособность и гарантированную экономически эффективную эксплуатацию на существующем рынке?
4. Привлекателен ли целевой рынок технологии с точки зрения рентабельности и потенциала роста?
5. Проведены ли рыночные испытания инновационных продукции или услуг? Что будет продаваться в результате проекта: технология или продукция/ услуги, произведенные с ее применением? Начались ли продажи технологии/ продукции/ услуг?
6. Обеспечена ли защита интеллектуальной собственности (например, патенты, товарные знаки, полезные модели или know-how), на которой строится конкурентоспособность инновационного предприятия, эксплуатирующего результаты НИОКР?

7. Имеется ли или уже определена команда менеджеров проекта коммерциализации технологий с необходимым опытом практического руководства реализацией инновационных проектов?
8. Будут ли разработчики/ исследователи участвовать непосредственно в проекте коммерциализации технологий?
9. Готовы ли разработчики/ исследователи поделить долю своего инновационного предприятия или частью своей интеллектуальной собственности в обмен на финансирование проекта?
10. Готовы ли разработчики/ исследователи вкладывать свои собственные ресурсы в инновационное предприятие, реализующее проект коммерциализации технологий?

### Пример 3

#### Экспертное заключение

Конечный продукт проекта является актуальным и может быть реализован на крупном и динамически развивающемся рынке систем X основанных на использовании технологий Y.

Необходима защита интеллектуальной собственности, созданной в рамках НИОКР, в форме патентов России, США и международных патентов, так как приоритетом бизнес – стратегий компаний, которые могут участвовать в коммерциализации результатов проекта, является лицензирование патентов на системы X с их применением, создание и расширение бизнеса услуг на основе собственных патентов. Необходимо иметь эксклюзивную защиту интеллектуальной собственности и затем эксплуатировать защищенную интеллектуальную собственность с целью получения прибыли.

При этом следует выделить несколько стратегий коммерциализации конечных результатов проекта, защищенных патентами:

- Продажа лицензий на использование патентов, защищающих конечный продукт проекта, должна начинаться с создания инновационной компании из нескольких участников. Этой компании будут переданы права на интеллектуальную собственность, созданную в рамках проекта. Инновационная компания должна будет осуществлять поиск потенциальных лицензиатов, заинтересованных во включении запатентованной технологии в состав их продукции и/ или услуг, и заключать с ними лицензионные соглашения.
- Новая технологическая компания может также использовать переданные ей права на созданную в рамках проекта интеллектуальную собственность для разработки и коммерциализации собственной конечной продукции – систем X с продажей либо от своего имени, либо через договоры совместной деятельности (или договоры о совместных предприятиях) с компаниями, использующими технологию Y. В последнем случае одним из направлений стратегии коммерциализации следует считать создание совместных предприятий с уже существующими компаниями, частными российскими и/ или зарубежными организациями, выполняющими эксплуатацию технологии Y.
- Кроме этого, могут быть созданы совместные проекты или разработаны совместные программы с министерствами Российской Федерации, заинтересованными в применении результатов проекта в своей деятельности.

Инновационная компания может самостоятельно или в сотрудничестве с российскими и/или зарубежными научно-исследовательскими учреждениями использовать собственные патенты, защищающие исследованные в рамках проекта системы X, для разработки новых технологий Y, которые могут являться значащими с точки зрения развития технологий Y и могут быть затем коммерциализованы для последующих исследований и разработки продукции и услуг с их применением.

### 1.1.2. Как провести экспертизу готовности исследователей/разработчиков заниматься и участвовать в процессе коммерциализации созданной ими технологии?

Частично ответы на поставленный в заголовке данного пункта вопрос, заданы в анкете Примера 2:

- Имеется ли или уже определена команда менеджеров проекта коммерциализации технологий с необходимым опытом практического руководства реализацией инновационных проектов?
- Будут ли разработчики/исследователи участвовать непосредственно в проекте коммерциализации технологий?
- Готовы ли разработчики/исследователи поделить долю своего инновационного предприятия или частью своей интеллектуальной собственности в обмен на финансирование проекта?
- Готовы ли разработчики/исследователи вкладывать свои собственные ресурсы в инновационное предприятие, реализующее проект коммерциализации технологии?

Однако в целом имеются разные подходы к проведению экспертизы готовности команды разработчиков к коммерциализации технологий. Выбор подхода зависит от разных факторов.

Он может зависеть от той стадии, на которой находятся исследования. Например, если требуется проведение дополнительных НИОКР для разработки действующих прототипов, доказательства работоспособности технологии, то здесь используется подход, который наглядно продемонстрирован в экспертизе проектов программы СТАРТ. В рамках такой экспертизы готовности команды к реализации проекта коммерциализации технологий определяется:

- Научная квалификация команды участников.
- Опыт работы с инновационными проектами у членов команды.
- Опыт организации производства членов команды.
- Обоснование выбора руководителя проекта.
- Возрастной состав команды.
- Реальность перехода исследователей в инновационное предприятие.

Если проводится экспертиза результатов завершенных НИОКР, для реализации которых создана команда из исследователей и разработчиков, то здесь определяются качества команды, которая должна реализовывать проект как в содержательной части (квалификация для реализации результатов НИОКР в технологии), так и в части управления проектом коммерциализации технологии. Оригинальную методику оценки такой команды инновационного проекта предложил Дэвид Рейнольдс (David Reynolds, PhD, European Technology Advisor, East of England Innovation Relay Centre, [www.innovations-east.co.uk](http://www.innovations-east.co.uk)). В применяемой методике им и сотрудниками инновационного центра East of England Innovation Relay Centre задаются следующие вопросы:

- Насколько научно-исследовательская организация или инновационная компания активна в деятельности по коммерциализации технологий?
- Насколько научно-исследовательская организация или инновационная компания заинтересована в результатах коммерциализации технологии?
- Насколько активно научно-исследовательская организация или инновационная компания отвечает на технологические запросы, поступающие от производственных предприятий, коммерческих фирм и других организаций?
- Насколько научно-исследовательская организация или инновационная компания открыта для образования стратегических, коммерческих, производственных партнерств?

В результате такой оценки определяется:

- Насколько профессионально команда исследователей может заниматься коммерциализацией разработанной ими технологии – команда должна обеспечивать получение конкретных результатов, требуемых для коммерциализации технологий?
- Насколько оперативно команда может решать вопросы, встающие перед ней, например, отвечать на запросы потенциальных партнеров, инвесторов и других организаций?
- Насколько эффективно команда может управлять информационными потоками, которые важны при реализации проектов коммерциализации технологий, например, управление контактами, проведение переговоров, заключение различных соглашений и др?
- Насколько ответственно команда подходит к построению отношений с потенциальными партнерами (это можно выявить уже на этапе экспертизы, если команда дает ответы на вопросы экспертов в обещанные сроки, в обещанных объемах), так как доверительные отношения между партнерами в проектах коммерциализации технологий могут быть построены только на доверии и ответственности?
- Насколько силен энтузиазм команды исследований в реализации проекта коммерциализации технологий?

### 1.1.3. Как оформить результаты предварительной экспертизы потенциала коммерциализации результатов НИОКР?

Проведение экспертизы и представление результатов экспертной оценки сильно зависят от той организации, которая заинтересована в результатах НИОКР и заказывает проведение экспертизы их коммерческого потенциала. Такой организацией может быть и научно-исследовательская организация, которая хотела бы объединить усилия для создания технологии с высоким коммерческим потенциалом. Это может быть спонсорская организация, которая хотела бы осуществить финансирование проекта для получения социально значимой выгоды, социального эффекта от разрабатываемой технологии (это часто относится к биотехнологиям и фармацевтике). Это может быть и венчурный фонд, который хотел бы рассмотреть возможность вложения инвестиций в проект коммерциализации технологий на раннем этапе его развития.

В любом случае результаты экспертизы должны отвечать на вопросы, поставленные в ходе предварительной оценки потенциала коммерциализуемости технологии.

В результате, во-первых, должно быть составлено предварительное описание технологии, которая является или станет результатом НИОКР. В этой части необходимо указать, какими будут конечные продукция или услуг, производимые с применением разрабатываемой технологии; какие потребности пользователей будут удовлетворяться этой продукцией или этими услугами; какие результаты НИОКР создают потребительскую привлекательность конечной продукции или услуг; а также какие преимущества конечной продукции или услуг, по сравнению с существующими на рынке, позволит создать разработанная технология.

Предварительная оценка потенциальных рынков, на которые может продвигаться технология должна включать в себя идентификацию рынка конечной продукции или услуг; предварительную оценку объема этого рынка; анализ аналогов, представленных на этом рынке; анализ конкуренции, то есть какие компании являются основными участниками указанного рынка; анализ потребителей технологий, то есть какие компании могут быть заинтересованы в покупке технологии для производства конечной продукции или услуг; а также насколько высоки (в материальном и временном выражении) барьеры для вхождения технологии и ее конечной продукции или услуг на рынок.

Предварительная экспертиза непосредственно технологии должна дать оценку, на какой стадии развития находится технология; насколько она близка к прототипу, малосерийному производству, крупномасштабному производству; насколько разработанная технология отличается от аналогов, альтернатив, имеющихся на рынке.

В рамках предварительного экспертного заключения должны быть оценены возможности и ограничения для продвижения технологии на рынок и продвижения продукции или услуг, производимых с применением технологии на рынок. В этой части может быть применена технология проведения предварительного SWOT-анализа, который бы показал: возможности и опыт собственного производства инновационной компанией или командой исследователей; опыт команды в коммерциализации технологий; полноту и квалификацию управленческой команды для реализации проекта; ограничения в части необходимости получения лицензий, разрешений, сертификатов; другие сильные и слабые стороны, возможности и угрозы проекту коммерциализации технологий.

Очень важно уже на первом этапе четко оценить положение с правами на интеллектуальную собственность. В большинстве случаев именно от этого раздела предварительного экспертного заключения зависят дальнейшие действия по использованию результатов НИОКР. Заключение предварительной экспертизы в этой части должно содержать: описание форм защиты интеллектуальной собственности; описание территорий, на которых действует эта защита и сроков ее действия; описания автора и владельцев интеллектуальной собственности; описания возможного конфликта интересов с ранее созданной интеллектуальной собственностью, в том числе вне рамок проекта коммерциализации технологии, но используемой в нем; описания лицензий, если таковые уже выдавались на использование технологии.

Уже на стадии предварительной экспертизы должны быть намечены пути по выявлению потенциальных партнеров для коммерциализации технологии. Такими потенциальными партнерами могут быть производители продукции или услуг, которые могут применять технологию для обновления своей продукции или услуг, повышения их

потребительских качеств, снижения цены и т.д. Потенциальными партнерами могут быть другие создатели технологий, организации, выполняющие посреднические и агентские функции в бизнесе по коммерциализации технологий. Это могут быть различные финансовые организации, в частности, венчурные фонды.

В части предварительной оценки перспектив коммерциализации технологии интересен опыт развитых стран. Там результаты НИОКР и созданная на их основе технология должна быть доведена до очень высокого уровня готовности, чтобы можно было бы приступить к ее коммерциализации.

Так инновационный центр East of England Innovation Relay Centre в Кембридже следующим образом дает оценку готовности технологии к коммерциализации уже на этапе предварительной экспертизы (мы применяем его для российских условий):

- Команда исследователей, разработчиков должна организовать инновационную компанию. Эта компания должна быть зарегистрирована и желательно иметь название, раскрывающее сущность технологии, продукции или услуг, предлагаемых компанией и более или менее понятно звучащее на английском языке, т.к. большая часть инновационных технологий имеет цели коммерциализации не только в России, но и за рубежом.
- Инновационная компания должна иметь website на русском и английском языках.
- Инновационная компания должна иметь защищенную интеллектуальную собственность в виде международных патентов (например, по РСТ).
- Должен иметься прототип устройства, способа, технологии, вещества и т.д., которые предлагаются в рамках проекта коммерциализации технологии.
- Нужно иметь документальное подтверждение работы прототипа (фото, видео).
- Технология должна улучшать существующий уровень техники, технологии, экономики и т.д. в несколько раз, а не на несколько процентов.
- Желательно начать или иметь собственное малосерийное производство или опытно-промышленное внедрение.
- Инновационная компания активно работает с центрами коммерциализации технологий и другими подобными организациями, оперативно отвечает на все задаваемые ей вопросы (в разумные сроки), готова продемонстрировать технологию или ее представители готовы вылететь в место расположения потенциальных партнеров для переговоров.
- Владельцы результатов НИОКР и созданной на их основе технологии должны понимать и принимать реальные формы сотрудничества, которые могут иметь место в рамках проектов коммерциализации технологий.

Схожие с этими требования начинают предъявляться к проектам коммерциализации технологии и в России.

## 1.2. Как провести детальную экспертизу потенциала коммерциализации результатов НИОКР?

После проведения предварительной экспертизы и выделения из общего объема НИОКР тех, которые имеют высокий потенциал коммерциализации, проводят детальную экспертизу проекта.

Детальная экспертиза потенциала коммерциализации технологии выполняется последовательно, что позволяет логически раскрывать все аспекты технологии, которые будут значимы при коммерциализации. Последовательность проведения подробной экспертизы потенциала коммерциализации технологии, как правило, следующая:

- Составление описания технологии, анализ ее технического уровня. Одновременно формируется описание конечной продукции или услуг, которые могут производиться с применением разработанной технологии. Для составления описания технологии используют такой инструмент, как технологический аудит.
- Определение потенциального рынка технологии и оценка влияния внешней маркетинговой среды на коммерциализацию технологии. Этот раздел экспертизы выполняется как с применением традиционных маркетинговых исследований, так и с использованием специализированного технологического маркетинга.
- Оценка влияния на процесс коммерциализации внешней маркетинговой среды, в том числе влияния законодательства, ограничений, разрешений и других барьеров, устанавливаемых правительствами стран, в которых предполагается коммерческое использование технологии или поставка продукции или услуг, производимых с применением разработанной технологии. Для такой оценки используют технологии SWOT-анализа и GAP-анализа.
- Оценка проблем защиты интеллектуальной собственности и разработка рекомендаций в виде стратегии управления интеллектуальной собственностью с целью коммерциализации технологий.
- На основе проведенных выше исследований осуществляется анализ коммерческого потенциала технологии.
- Частью экспертизы потенциала коммерциализации технологии является разработка рекомендаций по применению той или иной (либо нескольких) модели коммерциализации.
- Необходимо провести также анализ уже выполненных шагов по коммерциализации технологий, были ли контакты и/или переговоры с потенциальными партнерами, инвесторами, предприятиями, заинтересованными в приобретении лицензий на использование технологии для производства конечной продукции или услуг.
- Необходимо определить потенциальных партнеров по коммерциализации и четко их идентифицировать для осуществления дальнейшего целенаправленного поиска партнеров.
- В рамках подробной экспертизы может быть разработан и бизнес-план проекта по коммерциализации технологий.

В рамках подробной экспертизы особое внимание уделяется описанию самой технологии, потому что она является ядром проекта коммерциализации технологии. В связи с тем, что результаты экспертизы могут использоваться различными потенциальными партнерами и на различных этапах ведения переговоров по коммерциализации технологий, рекомендуется делать постепенно раскрывающееся описание технологии от краткого описания – в объеме одной страницы и понятного для партнера или инвестора, которые могут не быть специалистами в данной технологической области, до подробного описания технологии, которое в ясной графической и табличной форме показывало бы конкурентоспособные преимущества разработанной технологии. К полному описанию технологии целесообразно приложить данные, которые позволят профессионалам в данной технологии подробно проанализировать её. Кроме этого, отдельными приложениями могут включаться в описание и сведения, являющиеся коммерческими, научными секретами, которые могут быть востре-

бованы для анализа технологии, но представлены для экспертизы только после заключения договора о соблюдении конфиденциальности информации.

В ходе оценки потенциала коммерциализации уже на уровне описания технологии возникает большое количество проблем. В основном они связаны с тем, что исследователи и разработчики технологий представляют свою технологию потенциальным партнерам и инвесторам, которые должны принимать решение о том следует ли с предлагаемой технологией работать, с излишней, понятной только для специалистов информацией о научной и технической основе технологии. Проблема состоит в том, что партнеры и инвесторы занимаются рыночными проблемами и редко обладают специальными научными или техническими знаниями в области предлагаемой технологии. Для потенциальных партнеров важнее не оригинальность предлагаемых научно-технических решений, а емкость рынка предлагаемой технологии, доходность эксплуатации разработанной технологии. Для понимания позиционирования технологии на существующем рынке или на будущем рынке, не обязательно понимать глубинную сущность технологии. Достаточно знать, чем она отличается от тех технологий, которые есть или могут в ближайшее время появиться на рынке. Приведем несколько примеров вопросов, которые инвесторы задают разработчикам технологии и, соответственно, должны задавать эксперты при проведении подробной экспертизы:

- Нужна ли разработанная технология?
- Нужна ли продукция или услуги, которые такая технология может производить?
- Имеется ли расчет ценообразования продукции или услуг, произведенных с применением разработанной технологии?
- Как используются технологии, которые сейчас служат для удовлетворения тех потребностей потребителей, которые собирается удовлетворять новая технология?
- Каковы слабые и сильные стороны технологии?
- Какова ниша рынка, которую займут продукция или услуги, произведенные с применением разработанной технологии?

Такую подробную экспертизу также рекомендуется проводить с применением анкет и вопросников. В примере 3 приведен один из образцов таких вопросников.

### **1.3. Как подготовить отчет по результатам детальной экспертизы потенциала коммерциализации результатов НИОКР?**

Отчет по результатам детальной экспертизы должен быть кратким и одновременно информационно-ёмким и включать сведения необходимые для принятия решения о дальнейшей работе по проекту коммерциализации технологии. Можно рекомендовать применение двух форм подготовки заключения экспертизы:

- В соответствии с одной формой эксперты могут, используя бальную систему (например, 5-ти бальную) оценить потенциал коммерциализации по разным разделам описания технологии, рынка ее применения и возможностей технологии на этом рынке.
- В соответствии с другой формой эксперты могут составить заключение в формате бизнес-плана, где описать экономическую эффективность коммерциализации технологии и затем оценить потенциал коммерциализации по параметрам экономической эффективности.

### 1.3.1. Бальная система представления результатов детальной экспертизы потенциала коммерциализации результатов НИОКР

Бальная система предполагает простановку экспертами баллов по каждому из разделов анализа потенциала коммерциализации. В качестве примера такого отчета о детальной экспертизе приведем следующий образец. Каждый вопрос необходимо оценить по 5-ти бальной шкале и рассчитать общий балл.

- Научно-техническое обоснование разработанной технологии
  - Ясность доказательства научно-технической состоятельности технологии.
  - Ясность идентификации продукции или услуг, производимых с применением технологии, на основе которого планируется организация бизнеса.
  - Четкость идентификации рисков завершения НИОКР с целью доведения разработанной технологии до прототипа или мелко-серийного производства.
  - Обоснованность дополнительных НИОКР.
  - Наличие публикаций по теме НИОКР.
  - Правильность идентификации рыночных аналогов технологии.
  - Четкость формулирования существенных отличий предлагаемой технологии от имеющейся на рынке.
  - Стратегия использования интеллектуальной собственности в проекте коммерциализации технологии.
  - Насколько полно урегулированы права на использование интеллектуальной собственности.
- Маркетинговые исследования
  - Доказательства того, что продукцию или услуги, произведенные с применением инновационной технологии, будут приобретать на рынке.
  - Оценка стратегии вывода технологии на рынок.
  - Убедительность анализа рынка.
  - Корректность определения конкурентов.
  - Определение конкурентных преимуществ технологии.
  - Оценка рисков коммерциализации.
- Организационный план проекта коммерциализации технологий
  - Календарный план работ по коммерциализации технологии.
  - План развития инновационного предприятия.
  - Наличие потенциальных инвесторов и/или партнеров.
  - Четкость разработки плана работы с инвестором и/или партнером.
  - Наличие гарантированного спроса на технологию.
  - Разработка плана получения охранных прав на интеллектуальную собственность.
  - Организация управления проектом коммерциализации технологии.
  - Определение рисков срыва сроков выполнения календарного плана и соответствующие мероприятия по их снижению.
- Планируемые показатели развития инновационной компании
  - Обоснована стратегия развития инновационной компании, реализующей проект коммерциализации технологий.
  - Планируемые финансовые показатели реальны.
  - Срок окупаемости вложений удовлетворяет идентифицированных инвесторов.
  - Осуществлена достоверная оценка стоимости интеллектуальной собственности.

### 1.3.2. Заключение детальной экспертизы о потенциале коммерциализации технологии в формате бизнес-плана

Провести детальную экспертизу проекта коммерциализации технологии можно и по бизнес-плану проекта. В этом случае в заключении экспертизы должны быть оценены следующие параметры:

- Четкость постановки целей и задач проекта коммерциализации технологии
  - В данном разделе необходимо оценить очевидную значимость проекта.
- Степень готовности технологии к использованию (идея, результат НИР, наличие прототипа, результат ОКР, стадия производственного освоения)
- Маркетинговые исследования
  - Насколько очевиден спрос потенциальных пользователей на результаты проекта коммерциализации технологий и масштабы (объем) рынка. Насколько четко определены ключевые, уникальные свойства продукции или услуг, произведенных с применением технологии, которые должны обеспечить их успех на рынке.
- Поддержка проекта разработчиками
  - Наличие группы сподвижников идеи проекта из числа исследователей и разработчиков.
- Кадровый состав проекта
  - Наличие сложившегося научного, производственного и делового сотрудничества, на которое можно было бы опираться в рамках проекта.
- Динамичность проекта
  - Мотивированная необходимость быстрого завершения проекта.
- Устойчивость проекта
  - Слабая чувствительность к влиянию внешних факторов.
- Бизнес-план
  - Обоснованное прогнозирование ресурсов и организационно-технических мероприятий.
  - В бизнес – плане должна быть выполнена оценка технологии, желательно по трем разным методикам:
    - Технико-экономическая оценка, при которой стоимость технологии определяется на основании предположительных расходов лицензиата для ее замены или для осуществления альтернативного варианта применения технологии.
    - Рыночная оценка технологии, основанная на определении цены, которую заплатили бы другие покупатели.
    - Определение возможного дохода владельца технологии с учетом объема потенциального сектора рынка.
  - Оценка затрат на производство единицы продукции с использованием инновационной технологии.
  - Оценка затрат на производство единицы продукции, произведенной с применением существующей (базовой или аналогичной) технологии.
  - Прибыль от реализации продукции или услуг, произведенных с применением разработанной технологии.
  - Оценка увеличивающихся показателей: мощность, скорость, долговечность и т.п. и их влияние на ценообразование продукции или услуг.
  - Уменьшающиеся показатели: вес, габариты, энергозатраты, ресурсоемкость и т.п. и их влияние на ценообразование продукции или услуг.

- Менеджмент
  - Наличие специалистов в команде проекта имеющих опыт в области управления проектами коммерциализации технологий.
- Управляемость
  - Возможность изменения бизнес-плана в ходе выполнения проекта.
- Активный маркетинг
  - Какие шаги сделаны по оценке готовности рынка и по подготовке рынка к восприятию новой продукции или услуг.
- Анализ барьеров для выхода на рынок (например, патентные препятствия на рынке, высокая стоимость и большая продолжительность сертификации продукции или услуг, антимонопольное законодательство).
- Анализ рисков проекта коммерциализации технологии.
- Анализ наличия финансовых ресурсов для реализации процесса коммерциализации.

В результате экспертизы делаются выводы о коммерческом потенциале проекта коммерциализации технологий в виде оценки возможных доходов от технологии и, что самое главное – дается обоснованная рекомендация начинать процесс коммерциализации или нет. Заключение экспертизы о потенциале технологии может быть подготовлено в структурированном табличном виде (см. Пример 5).

- Какая технология есть у исследователей/разработчиков?
- Для чего эта технология предназначена?
- Каково представление разработчика о перспективах применения технологии?
- Необходимо дать описание технологии (как можно более полное, без раскрытия конфиденциальной (патентуемой) информации).
- Необходимо привести технические параметры в следующем объеме:
  - Список, по крайней мере, из 5-6 технических параметров, по которым следует оценивать технологию.
  - Сравнить параметры представленной технологии и параметры конкурирующих современных разработок.
  - Сравнить предполагаемые преимущества представленной технологии с современным уровнем технического развития в данной области.
  - Включить названия и/ или достаточно полное описание конкурирующей технологии для наведения дополнительных справок.
  - Описать каждое преимущество разработки в параграфе как минимум из 4-5 предложений.
- Область применения разработки:
  - Описать каждую область применения в параграфе как минимум из 5 предложений.
- Преимущества представленной технологии по сравнению с существующими технологиями:
  - Описать каждое преимущество в параграфе как минимум из 5 предложений.
- Недостатки представленной технологии (если таковые имеются) по сравнению с существующими технологиями:
  - Защита интеллектуальной собственности.
  - Дата подачи заявки на патент.
  - Страна, в которой подана заявка на патент.
  - Дата выдачи патента.
  - Международный статус (РСТ).
  - Приложите копию заявки на патент, патента и РСТ.
  - Будут ли подаваться заявки на дополнительные патенты.
- Название продукции или функциональное назначение технологии.
- ФИО исследователя, разработчика, изобретателя и место работы (институт, фирма).
- Действия по лицензированию (до настоящего времени):
  - Дата начала лицензирования.
  - Дата прекращения лицензирования.
  - Компании, в которые обращались Ваши представители, с которыми Вы связывались.
  - Текущее состояние переговоров.
  - Приложите копию заявки на патент, патента и РСТ.
  - Если процесс лицензирования прекращен или прекращены переговоры, то укажите причины как минимум в 5 предложениях.
- Предполагаемые лицензиаты (держатели лицензий).
- Дополнительная информация/ комментарии.

Сведения о держателе технологии	
Наименование предприятия (для юридических лиц)	
ФИО	
Должность	
Место работы	
Телефон	
Факс	
Адрес для переписки	
Электронная почта	

Характеристика технологии/ продукта	
Название технологии/ продукта	
Функциональное назначение технологии	
Краткое описание технологии	
Области применения	

Оценка интеллектуальной собственности			
ФИО авторов технологии			
Наличие патентов	Российские	Иностранные (какие?)	РСТ
Результаты патентного поиска конкурентных технологий			
Наличие «know-how»			
Краткое описание преимуществ технологии			

**Оценка конкурентоспособности технологии**

Если есть, то заполните таблицу	Наличие аналогов и заменителей			есть	нет	
	Зарубежный аналог			Российский аналог		
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3
Фирмы – производители						
Рыночная цена единицы продукции данного производителя						
Основная потребительская группа данной продукции						
Основное преимущество вашей технологии по сравнению с данным производителем						

**Оценка степени готовности технологии**

**1. Технологическая законченность**

(оцените затраты и сроки их осуществления, уже сделанные в развитие технологии и дополнительные работы)

	Уже сделано					Еще нужно сделать				
	Сроки выполнения работ	Зарботная плата руб.	Сырье и материалы для опытов и производства опытных образцов	Материалы и комплектующие для монтажа экспериментального оборудования	Прочие затраты, включая э/энергию, использование помещений	Оценочные сроки выполнения работ в месяцах	Зарботная плата руб.	Сырье и материалы для опытов и производства опытных образцов	Материалы и комплектующие для монтажа экспериментального оборудования	Прочие затраты, включая э/энергию, использование помещений
НИР										
ОКР										
Опытный образец										

**2. Капитальные вложения в создание производства**

**Подготовка производства**

	Ориентировочная оценка сроков	Ориентировочная оценка затрат
Строительство или реконструкция зданий и сооружений		
Покупка и монтаж оборудования		
Сертификация		
В том числе орган, осуществляющий сертификацию		

**Производство опытной партии**

Количество единиц продукции	
Срок производства	

**3. Сделанные вложения в процесс производства** (т.е. созданные запасы сырья и материалов, выданные авансы и прочие затраты на ведение производства)

**4. Вывод о потенциале коммерциализации технологии**



## 2.

---

# Инструментарий проведения экспертизы проекта коммерциализации технологий

---

## 2.1. Технологический маркетинг

Существует мощный инструментарий для оценки потенциала коммерциализации технологий на ранних стадиях – технологический маркетинг. Технологический маркетинг – это область маркетинга, отличающаяся от традиционного маркетинга, работающего с потребительскими (конечными) товарами, в связи с тем, что у наукоемкой продукции – новой технологии промышленного назначения существуют, совершенно отличные покупатели. Технологический маркетинг анализирует все мероприятия, ориентированные на достижение цели коммерциализации технологий. Эти мероприятия, с одной стороны, направлены на развитие предприятия в значимой технологической области, а с другой стороны – на решение проблем настоящих и будущих покупателей технологии. Цели технологического маркетинга – выбор и целенаправленное позиционирование деятельности научно-исследовательского учреждения в области разработки и продвижения технологий.

Технологический маркетинг выполняется в два этапа. На первом этапе проводится первичный маркетинг, главные принципы которого состоят в том, что:

- Первоначально следует выделить сегмент покупателей технологии и на него ориентировать дальнейшее развитие стратегии коммерциализации.
- Стратегия маркетинга должна совершенствоваться по мере того, как на рынок выходят новые категории конкурентов и покупателей технологии.

Первичный технологический маркетинг, как правило, – это предварительная и недорогая оценка технических и рыночных перспектив инновационной технологии. Для проведения маркетингового исследования в одной из этих областей должна быть сформулирована цель исследования. Цель первичного маркетингового исследования – это

обобщенное описание тех результатов (совокупности необходимых данных), которые должны быть получены в ходе исследования. Для успешного исследования цель должна быть конкретной и четко сформулированной. Если цель сформулирована слишком широко, ее можно представить в виде отдельных подцелей – задач. Сформулированную цель целесообразно изложить в письменном виде. По характеру результата исследования цель может быть:

- поисковая – поиск и сбор данных, уменьшающих неопределенность при принятии решения;
- описательная – описание определенного явления или процесса;
- экспериментальная – проверка некоторой гипотезы или выявление существования причинно-следственных связей.

Задачи первичного технологического маркетинга состоят в следующем:

- сбор данных о наукоемком и конечном продуктах и их рынках;
- проведение технологического аудита инновационной идеи;
- подготовка коммерческого предложения по реализации проекта коммерциализации технологии.

Основной источник информации при первичном маркетинге – Интернет. Кроме того, главным источником информации на этапе первичного маркетинга являются личные контакты автора идеи с потенциальными конкурентами, потенциальными покупателями, потенциальными членами команды инновационного проекта, экспертами из среды будущих покупателей конечного продукта. Проводится также изучение продукции конкурентов и сведений о конкурирующих разработках в СМИ и в специализированных источниках.

Далее проводится технологический маркетинг, охватывающий все этапы жизненного цикла создания и развития технологии на рынке, включая:

- Этап разработки технологии и конечной продукции или услуг, производимых с применением этой технологии. Этот этап является затратным.
- Этап выведения на рынок продукции или услуг, производимых с применением новой технологии. Характеризуется медленным ростом сбыта и большими затратами на продвижение продукции/услуг на рынок.
- Этап роста продаж продукции или услуг. Характеризуется высоким темпом прибыли.
- Этап зрелости продукции или услуг на рынке. Происходит стабилизация и затем снижение прибыли.
- Этап упадка продаж продукции или услуг. Наблюдается падение спроса и прибылей, уход товара с рынка.

В ходе технологического маркетинга выполняется сбор маркетинговой информации, и ее классификация по следующим разделам:

## Определение конечной инновационной продукции или услуг

В данном разделе необходимо описать продукцию/услуги, которые могут быть произведены при помощи новой технологии. Такое описание должно содержать потребительские характеристики с точки зрения проблем, решаемых потребителем в результате приобретения данной продукции или услуг. Необходимо изучить аналоги или заменители продукции/услуг и сравнить их с предлагаемой продукцией/услугами. Это позволит выявить различные преимущества новой продукции по сравнению с имеющимися на рынке.

## Техническая оценка конечного продукта

Задача технической оценки конечного продукта – установить предварительные приближенные технические цели и характеристики продукта, определить возможные технические риски, а также сделать технологический прогноз. Информация собирается путем экспертных оценок, патентных исследований, литературного поиска, изучения существующей конечной продукции конкурентов.

## Определение наукоемкой продукции или услуг как товара

В технологическом маркетинге предлагаемыми рынку товарами являются технологии и услуги по их внедрению, так как передача технологии всегда сопровождается целым комплексом услуг, включая различные консультации, предпродажную подготовку, техническое и гарантийное обслуживание, поставку запчастей и даже переработку отходов производства. Услуги, сопровождающие технологию, могут оказываться персонально (сервисное обслуживание, доработка технологии и пр.) или безлично (информация на сайте, электронные диагностические программы и пр.).

## Определение и изучение рынка продукта

Важное место в технологическом маркетинге занимает определение потенциальных рынков наукоемкого продукта (национальный, международный, общемировой). Привлекательность рынка оценивается его размерами, динамикой роста, конкуренцией, низкими издержками по ведению дел, потенциальной прибыльностью и доступом на рынок, возможностью создать конкурентное преимущество на конкретном рынке.

## Определение потенциальных покупателей технологии

Выделяют три организационных формы коммерциализации технологий, в зависимости от которых и определяются потенциальные покупатели технологии:

- Разработка → Производство → рынок.
- Разработка → Передача прав на объект интеллектуальной собственности.
- Разработка → Создание совместного производства/предприятия.

В первом случае производится так называемая внутрифирменная или внутрикорпоративная «продажа» между подразделениями предприятия. Во втором случае потенциальным покупателем может быть производственное предприятие, которое будет использовать технологию для производства конечной продукции, либо какое-либо инновационное агентство, которое затем будет продавать эту технологию для внедрения. В третьем случае потенциальным покупателем может быть стратегический инвестор, желающий внедрить технологию, но не имеющей для этого необходимого опыта и, вследствие этого, привлекающий разработчиков к работе в совместном предприятии.

## Анализ конкурентов

Концепция маркетинга всегда направлена на удовлетворение потребностей потребителей. Но простое удовлетворение не гарантирует успех, если предприятие делает это лучше конкурентов. Поэтому необходим анализ конкурентной среды, в ходе которого необходимо определить конкурентов, производимую ими продукцию или услуги,

их сильные и слабые стороны, их стратегические цели и направления деятельности конкурентов, характер реакции конкурентов на вывод на рынок новой продукции.

## Влияние окружения проекта на производство и продвижение продукции

Окружение инновационных проектов создает различные барьеры на пути новой продукции, которые необходимо учитывать при разработке новой технологии. К таким барьерам относятся экологические, налоговые, таможенные, технические (технические стандарты, методы сертификации и пр.), политические (государственная поддержка национальных производителей) барьеры, политика движений в защиту потребителей, энергосберегающая политика и пр.

## Предварительная оценка экономической эффективности

В ходе технологического маркетинга необходимо сделать предварительную укрупненную оценку экономической эффективности проекта. Это может быть выполнено посредством изучения потенциальных цен продаж через анализ цен на продукцию конкурентов, переговоров с потенциальными покупателями технологий, оценки стоимости ресурсов, необходимых для реализации инновационного проекта.

## Поиск возможных партнеров для реализации проекта

Для повышения шансов продать разработку необходимо продвинуть ее по инновационному циклу как можно ближе к промышленной технологии. Чем ближе технология доведена до промышленного применения, тем дороже она стоит. Поэтому на первых этапах коммерциализации технологий целесообразно привлечь инвестиционные ресурсы как российских, так и международных государственных и частных фондов на осуществление НИОКР в виде грантов и программ финансирования инновационной деятельности. Другой вариант – создание с зарубежным партнером совместного предприятия. Осуществляется поиск партнеров с помощью инфраструктуры коммерциализации технологий, на основе личных контактов, размещения и поиска информации в Интернете, участия в выставках, венчурных ярмарках и пр. публичных мероприятиях.

## 2.2. GAP-анализ

Gар-анализ проектов коммерциализации технологии заключается в нахождении той разницы, которая существует между нынешней тенденцией развития научно-исследовательского учреждения или инновационной компании и потенциально возможным путем их развития при реализации проекта или проектов коммерциализации технологий. Ключевой вопрос Gap-анализа в ходе экспертизы проектов коммерциализации технологий можно поставить следующим образом: Какую стратегию должна избрать научно-исследовательская организация или инновационная компания, чтобы активизировать свою деятельность по коммерциализации технологий? На основании Gap-анализа строятся четыре возможных стратегии, и затем из них выбирается оптимальное направление деятельности по коммерциализации технологий.

Gар-анализ предполагает построение графика (рис. 1) с использованием двух важнейших экономических переменных - деньги и время. Суть построения графика заключается в том, что бы спроецировать

нынешнюю тенденцию развития научно-исследовательской организации или инновационного предприятия в будущее, а также найти способы оптимизации этой тенденции.

Основными переменными данной графической модели являются показатели  $T$  и  $S$ , то есть период и ожидаемый экономический эффект. Показатель  $T_0$  характеризует нынешний, современный период развития научно-исследовательской организации или инновационной компании, а линия  $a$  - тенденцию стратегического развития научно-исследовательской организации или инновационной компании, экстраполированную на основе предыдущих результатов их деятельности. Линия  $a$  стремится к экономическому эффекту  $S_0$ , стратегическому периоду  $T_1$  ( $T_1$  - как минимум, пятилетний период), то есть к тому сроку, когда реализация стратегической программы коммерциализации технологии или портфеля технологий должна быть завершена.

Организации и компании, функционирующие в условиях внутренней инвестиционной и инновационной закрытости, в лучшем случае обречены на относительно стабильное положение на рынке. Лидерства на рынке и роста организации и компании можно добиться только с помощью инвестиционных и инновационных способов активизации (на графике обозначены соответственно буквами  $c, d, e, f$ ), соединяющих нынешнюю тенденцию развития организации или инновационной компании с потенциальным, возможным путем ее роста.

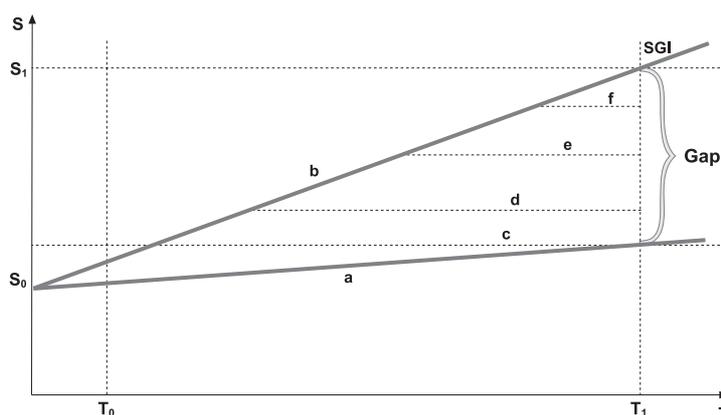


Рис. 1. Графическая модель Гар-анализа

Линия  $b$  отражает ту тенденцию, которая произойдет в случае реализации проектов коммерциализации технологий и привлечения инвестиций. При этом существует четыре основных направления инвестиционной деятельности, которые позволяют эту тенденцию осуществить. Четыре стратегических направления деятельности организации или инновационной компании по реализации проектов коммерциализации технологий различаются сразу по нескольким параметрам:

- длительность ожидания базового экономического эффекта от продажи или эксплуатации инновационной технологии или портфеля технологий;
- величина требуемых первоначальных и предполагаемых последующих вложений в проекты коммерциализации технологий;
- степень риска и вероятность достижения стратегической инвестиционной цели ( $SGI$  – Strategic Goal of Investment);
- оптимальный ожидаемый экономический эффект.

Показатель **Gap** означает ту разницу, которую можно компенсировать четырьмя основными способами. Инвестиционная стратегия оптимизации (на графике обозначена как **c**). В случае использования данного способа реализации стратегии научно-исследовательская организация или инновационная компания должна привлечь дополнительные инвестиционные средства в совершенствование имеющихся технологий для производства продукции и услуг.

Инвестиционная стратегия инновации (на графике обозначена как **d**): инновационная компания инвестирует собственные средства или привлекает инвестиционные ресурсы для приобретения новых технологий, разработку новой продукции или услуг.

Инвестиционная стратегия сегментирования (на графике обозначена как **e**): научно-исследовательская организация или инновационная компания привлекает внешние инвестиции или инвестирует собственные финансовые ресурсы с целью вывода инновационных технологий на новые рынки.

Инвестиционная стратегия диверсификации (на графике обозначена как **f**): наиболее дорогостоящий и рискованный способ реализации стратегии коммерциализации технологий, заключающийся во вложении значительных средств в расширение портфеля проектов коммерциализации технологий, расширение областей деятельности, номенклатуры новой продукции и услуг.

Таким образом, GAP-анализ показывает в ходе экспертизы проектов коммерциализации технологий, как стратегическая инновационная деятельность научно-исследовательских организаций и инновационных компаний связана с такими функциями управления научно-исследовательской организацией или инновационной компанией, как маркетинг, реализация проектов коммерциализации технологий, производство и др., что означает максимально широкую компетентность менеджеров организаций и инновационных компаний, отвечающих за формулирование и реализацию стратегии инновационного развития.

## 2.3. SWOT-анализ

SWOT-анализ проектов коммерциализации технологий и реализующих их организаций и компаний заключается в последовательном изучении внутреннего состояния организации, в поиске положительных и отрицательных сторон, а также прогнозировании предполагаемых возможностей или угроз со стороны внешнего окружения проекта коммерциализации технологий. SWOT-анализ является методом диагностики, на основании которого строится такая стратегия деятельности по коммерциализации технологий, которая учитывает сильные стороны и возможности и компенсирует недостатки, минимизирует при этом угрозы и снижает риск.

В ходе SWOT-анализа составляется перечень сильных и слабых сторон проекта коммерциализации технологий, а также возможностей и угроз реализации проекта коммерциализации технологий. Например, к сильным сторонам проектов коммерциализации технологий можно отнести:

- наличие оригинальных ноу-хау и технологий, которые являются универсальными и могут быть положены в основу производства нового поколения;
- стабильный рост рынка в России и мире с большими перспективами дальнейшего развития;
- наличие в компании или организации группы специалистов, имеющих опыт научно-исследовательских работ, высокую научную квалификацию, опыт коммерциализации новых технологий, орга-

- низационный и производственный опыт;
- наличие гарантированного сбыта продукции инновационной компании;
  - имеются развитые рынки продаж, которые нуждаются в наполнении продукцией компании;
  - продукция компании является импортозамещающей – при высоком качестве, не уступающем импортным аналогам, имеет более доступную для потребителей цену;
  - наличие четкой стратегии развития, подкрепленной технологиями, знанием рынка и реальной оценкой собственных возможностей компании.

К слабым сторонам проектов коммерциализации технологий можно отнести:

- отсутствие у инновационной компании собственных производственных мощностей и производственного оборудования для выпуска инновационной продукции или предоставления инновационных услуг;
- необходимость проведения сертификации как самого производства с применением инновационной технологии, так и конечной продукции по стандартам тех стран, в которые предполагается поставка инновационной продукции.

Таким же образом описываются и возможности и угрозы. После этого исходные данные для SWOT-анализа сводятся в таблицу (см. Таблицу 1).

**Таблица 1. Пример исходных данных для SWOT-анализа**

<p><b>СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Один из лидеров на рынке</li> <li>• Устойчивый бизнес с высокими показателями роста прибыли, активов, и доли рынка</li> <li>• Замещение импорта</li> </ul>	<p><b>СЛАБЫЕ СТОРОНЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствие собственных производственных площадей</li> <li>• Отсутствие полного объема производственного оборудования</li> <li>• Отсутствие сертификации по международным стандартам</li> <li>• Сильная зависимость продаж от экспорта технологии</li> <li>• Наличие нескольких владельцев интеллектуальной собственности требует получать согласие всех владельцев при сделках с объектами интеллектуальной собственности</li> </ul>
<p><b>ВОЗМОЖНОСТИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Know-how и собственные патентуемые технологии</li> <li>• Создание бренда продукции</li> <li>• Четкая стратегия расширения на международные рынки</li> </ul>	<p><b>УГРОЗЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Новая продукция конкурентов</li> <li>• Частичная зависимость от партнеров</li> <li>• Может возникнуть необходимость крупных инвестиций для развития сети дистрибуции инновационной продукции</li> </ul>

Совместный анализ сильных и слабых сторон проекта коммерциализации технологий, а также потенциальных опасностей и возможностей, связанных с его реализацией для первостепенных факторов приводится в матрице SWOT-анализа (см. Таблица 2).

**Таблица 2. Пример матрицы SWOT-анализа**

	Один из лидеров на рынке российских производителей инновационной технологии и продукции	Отсутствие собственного крупного промышленного производства и сертификации по международным стандартам
Возможности расширения рынков сбыта на зарубежные страны	Замкнутый цикл НИОКР и производства позволяет обеспечивать лидирующее положение на рынке и расширение рынков сбыта	Расширение рынков сбыта на рынки Западной Европы и США делает проект экономически эффективным и привлекательным для инвесторов, что позволит привлечь средства для создания собственного серийного производства инновационной продукции и ее сертификации по требованиям стран, на рынки которых она будет поставляться
Сильная зависимость от партнеров, в т.ч. иностранных	Увеличение количества постоянных партнеров и установление прочных деловых связей с ними	В рамках проекта для поставки инновационной продукции на зарубежные рынки предусматривается производство, упаковка и маркировка инновационной продукции с локализацией для этих рынков

Результаты совместного анализа сильных и слабых сторон проектов коммерциализации технологий, а также потенциальных опасностей и возможностей, связанных с их реализацией, используются для составления рекомендаций по разработке маркетинговой стратегии проектов коммерциализации технологий.

## 2.4. Методика LIFT и технологический аудит

Методика LIFT (Linking Innovation, Finance and Technology) разработана в рамках 5-ой рамочной программы Европейской Комиссии при участии корпорации INBIS (Великобритания) для определения степени коммерциализуемости инновационных технологий. Методика объединяет проведение технологического аудита и бизнес-планирование и по сути является методом отбора проектов коммерциализации технологий для финансирования. Основные разделы методики LIFT были адаптированы к российским условиям в рамках проекта TESIS BISTRO «Создание элементов межрегиональной инновационной системы и апробация модели инновационного развития Сибири».

Методика была апробирована на отборе проектов коммерциализации технологий в Томской, Новосибирской областях и Красноярском крае. Методика не претендует на полноту ответов на возникающие при технологическом аудите вопросы, но даёт определённый срез состояния проекта коммерциализации технологий.

### 2.4.1. Процедура проведения технологического аудита по методике LIFT

Технологический аудит по методике LIFT, как правило, проводится командой из трех экспертов, которые являются специалистами по коммерциализации технологий, по работе с интеллектуальной собственностью и по экономике инноваций. Процедура технологического аудита состоит из трех частей:

- I. Заполнение анкеты проекта коммерциализации технологий.
- II. Интервью экспертов с разработчиками/ исследователями/ менеджерами инновационной компании.
- III. Выдача заключения экспертами, проводившими аудит.

Если одна организация представляет несколько проектов, то по каждому из них заполняется отдельная анкета. Срок заполнения анкеты – три рабочих дня с момента ее получения. Заполненная анкета пересылается по электронной почте, адрес которой указывается в инструкции. Вопросы интервью готовятся экспертами на основании анализа данных анкеты. При этом во время интервью устраняются все неясности, а приведенные фактологические и количественные данные должны найти свое документальное подтверждение. Во время проведения интервью запрашивается ряд документов, перечень которых может включать следующие документы, но не ограничиваться ими (при их наличии):

- бизнес-план проекта;
- отзывы потенциальных покупателей на коммерческий продукт (КП), производимый по проекту коммерциализации технологии, или их координаты;
- документы, характеризующие рынок КП;
- техническое описание используемого оборудования;
- резюме основных исполнителей проекта;
- копии патентов, отчетов о патентных исследованиях, документальные доказательства патентной чистоты КП;
- все документы, имеющиеся между организацией-разработчиком и производителем КП.

Время интервью в одной организации – два часа. На основании полученной информации эксперты проставляют баллы по каждому индикатору, характеризующему проект. Результаты технологического аудита передаются организации-заявителю по стандартной форме.

## 2.4.2. Структура методики LIFT

Методика строится по модульному принципу и состоит из разделов, позволяющих оценивать различные стороны инновационного проекта. В состав методики входят следующие разделы:

- **Общие сведения о проекте коммерциализации технологии и организации – держателе проекта**
  1. Общие сведения о проекте коммерциализации технологии.
  2. Оценка завершённости этапов жизненного цикла проектов (даётся автором проекта).
  3. Общие сведения об организации, представляющей проект (если проект подаётся организацией).
- **Стадия развития проекта коммерциализации технологии**
  1. Каково состояние проекта? Реализуем ли он технически? На какой стадии находится разработка (лабораторный макет, экспериментальный образец, серийный образец и т.п.).
  2. Как глубоко изучен рынок будущего продукта? Имеется ли реализуется ли стратегия маркетинга?
  3. Обоснована и достаточна ли сумма необходимых вложений и насколько проработаны схемы финансирования и возврата вложенных средств? Как они реализуются?
  4. Как согласуются техническая, рыночная и финансовая стадии развития проекта?
  5. Каков рыночный потенциал проекта, то есть каковы перспективы рынка будущего продукта и обоснованность прогнозов продаж?

- **Научно-технологический потенциал проекта**  
*Главные вопросы раздела:*
  1. Могут ли научные результаты, лежащие в основе инновационного проекта дать конкурентные преимущества новому товару на мировом или российском рынках?
  2. Могут ли технологии производства товара или технологии, закладываемые в новый товар, дать ему конкурентные преимущества на мировом или российском рынках?
  3. Имеются ли объекты интеллектуальной собственности, позволит ли стратегия её использования усилить преимущества нового товара на мировом или российском рынках?
  
- **Правовая оценка интеллектуальной собственности и стратегии ее использования**  
Целью анкетирования и интервью является получение обоснованного ответа на следующие вопросы:
  1. Надёжна ли правовая защита проекта?
  2. Обеспечивает ли правовая защита интеллектуальной собственности конкурентоспособность объекта по проекту на мировом и российском рынках?
  3. Каковы планы использования интеллектуальной собственности?
  
- **Кадровый потенциал коллектива проекта (организации)**  
*Главные вопросы раздела:*
  1. Как коллектив использовал и использует ресурсы, имеющиеся в его распоряжении?
  2. Насколько стабилен коллектив? Какие факторы обеспечивают стабильность?
  3. Какие общие ценности объединяют коллектив?
  4. Какова динамика развития коллектива?
  5. Есть ли примеры успешной истории коллектива (научной, производственной, социальной)?
  
- **Соответствие международным стандартам**  
*Главным вопросом раздела является следующий:*
  1. Какова степень соответствия проекта требованиям международного стандарта ИСО 9001 Системы менеджмента качества?
  
- **Уровень взаимодействия организации разработчика научно-технической продукции (НТП) и промышленного партнёра**  
*Анкета предварительного письменного опроса (заполняется совместно организацией-разработчиком НТП и организацией-промышленным партнёром):*
  1. Сведения об организациях.
  2. Целесообразность реализации проекта на данном предприятии.
  3. Организационно-правовая структура взаимодействия партнёров.
  4. Правовая готовность партнёров к реализации проекта.
  5. Уровень совместной проработки проекта.
  
- **Уровень менеджмента организации (коллектива), коммерческая зрелость проекта**  
*Целью анкетирования и интервью является получение обоснованного ответа на главные вопросы:*
  1. Хорошо ли приспособлена организация (коллектив проекта) к решению сложной задачи выведения технологического продукта на рынок?
  2. Готовы ли высшее руководство, менеджмент и персонал организации (коллектив проекта) к работе и взаимодействию с клиентами (покупателями, заказчиками), промышленными партнёрами, властью в инновационной сфере?

3. Может ли организация стать существенным элементом региональной инновационной системы, например, ядром научно-технологического кластера?
- **Ожидаемый эффект от реализации инновационного проекта**
    1. Ожидаемый эффект от реализации инновационного проекта определяется на основе информации, полученной в предыдущих разделах. Выбор определяемых эффектов и характеристик эффективности зависит от цели анализа и требований Заказчика.

### 2.4.3 Метод балльной оценки проекта коммерциализации технологии по методике LIFT

- Проект коммерциализации технологий оценивается по индикаторам, каждый из которых имеет балльную шкалу от 1 до 5.
- Индикаторы делятся на две группы: индикаторы привлекательности проекта и индикаторы, определяющие риски проекта.
- Балл по каждому индикатору можно определить с помощью карты оценки проекта, в которой описаны критерии оценки проекта по каждому индикатору на тот или иной балл. Это экспертная оценка, которая принимается коллективно всеми экспертами, участвующими в аудите.
- После того, как балл по каждому индикатору определен, рассчитывается сумма баллов по группе индикаторов привлекательности проекта. Максимальная сумма баллов, которую может получить проект, 50 (десять индикаторов по пять баллов).
- Индикаторы, определяющие риски проекта, играют роль только тогда, когда их значение составляет 2 или 1 балл. Если значение такого индикатора 3 балла и выше, то проект по данному индикатору можно отнести к нерискованным. Однако если индикатор имеет значение 2, то из суммы, полученной по группе индикаторов привлекательности проекта, вычитается 1 балл, а если значение индикатора равно 1, то из названной суммы вычитается 3 балла. Таким образом, теоретически проект, набравший максимальную сумму баллов по привлекательности (50), может в итоге получить отрицательную оценку (-10), если все 20 индикаторов, характеризующих риск этого проекта, будут иметь значение, равное 1.
- Если итоговая сумма баллов после вычитания равна 40 и более, то проект является приоритетным – его реализация может быть начата уже сейчас. Если итоговая сумма баллов между 25 и 40, то проект является перспективным – над ним еще нужно работать. Если итоговая сумма баллов меньше 25, то проект является проблемным – у него гораздо больше слабостей, чем преимуществ.

**Отчет по применению методики LIFT  
Для проекта «Создание производства инновационной продукции»  
Отчет по оценке перспектив проекта коммерциализации  
инновационной технологии**

**1. Организации – исполнители проекта**

1.1. ЗАО XYZ

Координатор: И.И.Иванов

**2. Исполнители аудита:**

2.1. Эксперт 1

2.2. Эксперт 2

2.3. Эксперт 3

**3. Сведения о коммерческом продукте (КП)**

3.1. Описание КП, выводимого на рынок

Предлагается производство инновационной продукции новой конструкции для применения в строительстве. Оборудование позволяет осуществить более эффективную технологию, позволяющую снизить трудоемкость, энергозатраты и повысить качество производства работ.

3.2. Конкурентные преимущества КП

- новая технология в несколько раз превышает КПД применяемой технологии;
- более высокая производительность и срок службы по сравнению с применяемым оборудованием;
- эффективная технология для широкого диапазона применения;
- цена на зарубежные аналоги выше цены продукции проекта в 2-3 раза.

**4. Краткое описание рыночных показателей проекта.**

Для выполнения объемов строительства в Москве необходимы более N единиц оборудования, в С.-Петербурге – X штук; в крупных городах – таких, как Новосибирск – M штук, а это еще примерно G шт.; в более мелких городах (их более 500) – еще около L. Всего около S шт.

Инициатор проекта претендует на 20% рынка.

**5. Стадия разработки КП, срок выхода его на рынок.**

Предлагается готовый коммерческий продукт.

**6. Организации – партнеры, взаимоотношения между ними.**

До настоящего времени не определен промышленный партнер, на базе которого будет организовано производство новой продукции.

**7. Финансовые показатели проекта**

Приведена примерная стоимость проекта при условии, что для его реализации будет построен новый завод. Финансовые показатели проекта при использовании промышленного партнера с необходимыми производственными мощностями не рассчитаны. В зависимости от того, какой партнер будет выбран, и каким образом в проект будут привлечены средства, стоимость проекта может быть значительно скорректирована.

**8. Команда проекта**

Полного представления о команде не сформировано. Создается впечатление, что не все члены команды имеют представление о проекте в целом.

## 9. Карта оценки проекта

9.1. Индикаторы привлекательности проекта		Уровни оценки				
№	Индикатор	1, низкий	2	3	4	5, высокий
1	Потенциальный объем рынка нового продукта				●	
2	Динамика рынка, на который выводится продукт		●			
3	Потенциальный объем продаж нового продукта, выводимого на рынок		●			
4	Срок вывода продукта на рынок					●
5	Отношение прибыли к затратам				●	
6	Объем платежей организации-разработчику			●		
7	Энергосбережение и потребление невозобновляемых ресурсов				●	
8	Количество новых рабочих мест в течение 5 лет		●			
9	Повышение уровня жизни населения. Мультипликативный эффект.			●		
10	Степень межрегионального взаимодействия			●		
Общая сумма баллов – 32						

9.2. Индикаторы, определяющие риски проекта						
№	Индикатор	Уровни оценки				
		1, низкий	2	3	4	5, высокий
<b>Научно-технический потенциал разработки</b>						
1	Стадии разработки проекта					5
2	Технологический уровень разработки					5
<b>Рыночный потенциал разработки</b>						
3	Наличие конкурентных преимуществ			3		
4	Связь с потребителями				4	
5	Уровень порога вхождения в рынок			3		
6	Наличие стратегии маркетинга				4	
<b>Финансовые показатели проекта</b>						
7	Обоснованность финансирования проекта и степень проработанности источников и схем финансирования		-1			
8	Достоверность прогнозов экономических показателей			3		
<b>Вопросы интеллектуальной собственности</b>						
9	Патентная чистота технологии				4	
10	Степень защиты интеллектуальной собственности охраняемыми документами					5
11	Степень защиты интеллектуальной собственности в режиме «ноу-хау»			3		
<b>Отношения между разработчиком и производителем</b>						
12	Готовность учредителей, руководства предприятия-изготовителя к реализации проекта		-1			
13	Технологическая готовность предприятия-изготовителя		-1			
14	Финансовое состояние. Состояние инфраструктуры предприятия			3		
15	Обеспеченность производственным персоналом			3		
16	Взаимоотношения между разработчиком и промышленным партнером	-3				
<b>Команда проекта</b>						
17	Квалификация команды управления	-3				
18	Устойчивость команды. Распределение ответственности и полномочий		-1			
19	Степень вовлечения молодежи в проект			3		
20	Наличие истории успеха у руководства проекта			3		
Сумма баллов слабых сторон и рисков (-10 баллов)						

### **10. Описание привлекательных и непривлекательных сторон проекта**

Таким образом, в целом проект является привлекательным с рыночной и социальной точки зрения (общая сумма баллов 32). Привлекательными чертами для потенциальных инвесторов является значительный объем рынка, а также высокая технологическая готовность разработки. Наименее привлекательной стороной проекта является относительно медленный рост объема продаж, что связано с возможностью использования строительными организациями уже имеющихся в их наличии технологий. Невысока результативность проекта с точки зрения создания новых рабочих мест.

### **11. Описание сильных и слабых сторон, рисков проекта**

Представленный проект по 8 индикаторам из 20, определяющих риски проекта, имеет средний уровень оценок (3).

По 6 индикаторам он имеет сильные стороны – высокая технологическая готовность разработки, наличие стратегии маркетинга, патентная чистота технологии, а также степень защиты интеллектуальной собственности охраняемыми документами.

По 4 индикаторам проект имеет слабые стороны, а по 2 – риски.

К слабым сторонам проекта относятся:

1. отсутствие технологической готовности предприятия;
2. слабая устойчивость команды;
3. слабая проработанность финансовых показателей проекта (индикаторы 7, 8).

Риски реализации проекта связаны с отсутствием высококвалифицированных кадров, а также с отсутствием промышленного партнера для размещения производства.

### **12. Общая балльная оценка проекта**

По привлекательности инновационный проект набрал 32 балла.

Слабые стороны и риски проекта снизили привлекательность на 10 баллов. Итого общая сумма баллов  $H = 32 - 10 = 22$  балла.

В соответствии с принятой шкалой деления проектов на группы, данный инновационный проект попадает в группу проблемных проектов.

### **13. Рекомендации**

Проект имеет достаточно высокую рыночную привлекательность. После его доработки и устранения рисков проект имеет высокие шансы по привлечению инвестиций.

Дата

Эксперт 1 \_\_\_\_\_ ;

Эксперт 2 \_\_\_\_\_ ;

Эксперт 3 \_\_\_\_\_ ;

## 2.5. Методология оценки перспектив коммерциализации TAME™ (Technology And Market Evaluation)

Система TAME™ разработана компанией Lambic Innovation Ltd с целью обеспечения четко структурированного подхода к оценке технологии и рынка для ее коммерциализации. Таким образом Система TAME™ применяется как методика системной оценки объектов интеллектуальной собственности и их коммерческого потенциала. Проблема с инновационными технологиями часто состоит в том, что для их оценки не существует количественных параметров и эксперты вынуждены полагаться на субъективные суждения. Однако, обычно бывает достаточно очертить рыночные перспективы применения новой технологии, оценить возможности и дать прогноз затрат, чтобы потенциальные инвесторы решили, работать с предлагаемой технологией в дальнейшем или нет.

Система TAME™ опирается на 5 основных критериев оценки:

- Сильные стороны и обширность рыночных применений, обеспечиваемых объектом интеллектуальной стоимости.
- Сущность новой технологии.
- Проблемы коммерциализации технологии.
- Проблемы содействия процессу коммерциализации технологии.
- Коммерческие вопросы.

Для оценки каждого из этих разделов разработаны вопросники с ранжированными ответами. Основной задачей системы в целом является системный подход к перспективам коммерциализации. Это связано с тем, что оценка различных технологий по разным критериям бывает неоднозначной. Например, фармацевтические технологии характеризуются высокими рисками из-за большого количества административных барьеров, требований сертификации, большой продолжительности доклинических и клинических испытаний. С другой стороны, рынок фармацевтической технологии может быть огромным и его потенциал может значительно превышать затраты и риски коммерциализации технологии. Поэтому при оценке перспектив коммерциализации необходимо рассматривать систему в целом, а не в виде разрозненных частей. Метод ранжирования (то есть простановки баллов в зависимости от ответов на вопросы) позволяет в итоге получить комплексную оценку, при этом ответ на каждый вопрос ранжируется по 5-ти бальной шкале. Максимальное количество баллов, которое может получить технология по этой системе оценки, составляет 200. Для некоторых технологий необходимо проводить несколько системных оценок для разных условий, например, отдельные оценки по всем категориям для определенных географических рынков.

В разделе **оценки интеллектуальной собственности** задаются следующие вопросы:

- Наличие отчета о патентной экспертизе.
- Срок действия патента с момента экспертизы.
- Другие внешние оценки интеллектуальной собственности при проведении внешней экспертизы патента или другого объекта интеллектуальной собственности.
- Сущность изобретения.
- Объем исключительных прав на объект интеллектуальной собственности.
- Возможность конфликтов с ранее созданными изобретениями.
- Набор видов охраны интеллектуальной собственности (один вид или несколько).
- Возможность усилить охрану интеллектуальной собственности или создать портфель объектов интеллектуальной собственности, то есть имеются ли другие объекты интеллектуальной собственности, которые могут увеличить ценность оцениваемой?

- Потенциал усиления интеллектуальной собственности за счет дополнительных НИОКР.
- Свободна ли интеллектуальная собственность от обязательств, конфликтов?

В разделе **оценки технологии** оцениваются следующие параметры:

- Альтернативные/ конкурирующие технологии.
- Полнота технологии.
- Новизна технологии (в целом, не для этой специфической области применения).
- Альтернативные решения, которые могут заменить технологию.
- Стандарты, которым должна соответствовать технология.

В разделе **оценки коммерциализации технологии** ставятся баллы по следующим вопросам:

- Объем дополнительных работ, которые должно выполнить лицо, приобретающее патент/ лицензию.
- Техническое содействие, необходимое или имеющееся после осуществления трансфера технологии.
- Техническое содействие, необходимое в процессе трансфера технологии.
- Лицензионные ограничения.
- Правовые ограничения.
- Свобода использования технологии.
- Насколько легко обеспечить охрану технологии и предотвратить нарушения патентного права.

В разделе **оценки технического содействия** необходимо оценить:

- Имеющийся уровень технической поддержки.
- Опыт оказания технической поддержки изобретателями.
- Опыт изобретателей в части коммерциализации разработок.
- Личность изобретателей/ разработчиков.
- Репутация изобретателя/ научного коллектива.

В части **оценки возможностей рыночного применения и коммерциализации** технологии необходимо оценить:

- Местонахождение технологии.
- Области применения технологии.
- Возможности географического сегментирования рынка.
- Общий размер рынка.
- Прогноз завоевания доли рынка.
- Оценка размеров роялти.
- Сущность сектора рынка, на котором будет применяться технология.
- Структура рынка.
- Профиль конечных потребителей.
- Инерция потребительского рынка – насколько быстро восприимчив к технологическим инновациям.
- Имеются ли прямые конкуренты, использующие похожие технологии.
- Имеются ли косвенные конкуренты (например, альтернативные решения, использующие другие подходы для удовлетворения той же потребности?).
- Уровень технологии – прорывная технология или технология, усовершенствующая имеющиеся технологии.

**Если рынок делится на несколько сегментов**, то для каждого из них рекомендуется оценить:

- Перспективы роста рынка.

- Прогнозируемый потенциал развития рынка.
- Потребности рынка.
- Профиль конечного потребителя.
- Уровень технологии – прорывная технология или технология, усовершенствующая имеющиеся технологии.
- Конкуренция.
- Период возврата инвестиций.
- Ожидаемый срок жизни продукции или услуг.
- Какую часть конечной продукции создает технология, защищенная правами на интеллектуальную собственность.
- Зависит ли успех продаж продукции/ услуг от этой интеллектуальной собственности.

После проведения оценки по всем разделам составляется исполнительное резюме и оценка сегментов рынка со сравнительным анализом оценок по различным разделам. Затем составляются рекомендации. Исполнительное резюме и оценка сегментов рынка составляются в виде таблиц:

### Исполнительное резюме

	Выводы	Балл (%)
Интеллектуальная собственность		
Технология		
Трансфер технологии		
Содействие		
Возможности коммерциализации		
ИТОГО:		

### Оценка сегментов рынка

Сектор (продукция/услуги)	Выводы	Балл (%)

### Рекомендации

--

## Особенности экспертизы проектов коммерциализации технологий зарубежными компаниями и организациями

Зарубежные организации, включая инвестиционные, венчурные и другие фонды предъявляют к проектам коммерциализации технологий требования, которые выработаны годами и учитывают специфику проектов, основанных на использовании наукоемкой, инновационной продукции и услугах.

Разные организации финансируют проекты коммерциализации на разных этапах развития технологии, поэтому предъявляемые требования могут изменяться от этапа к этапу.

В частности, если проект коммерциализации технологий находится на самой начальной (посевной) стадии развития, то основными вопросами, на которые должны быть получены четкие ответы, являются:

- Принадлежность интеллектуальной собственности.
- Юридический статус инновационной компании и ее учредителей.
- Наличие патентов и лицензий на использование интеллектуальной собственности.
- Наличие рабочего прототипа устройства или способа, который может продемонстрировать работоспособность технологии.
- Наличие сильной сбалансированной команды менеджеров, включающей менеджеров со знанием технологической стороны вопроса, а также предпринимателей, имеющих опыт коммерциализации технологий.

В случае, если начальная стадия развития инновационного предприятия пройдена и необходимо приступить к широкомасштабному внедрению инновационной технологии, например, перейти от малосерийного производства к крупносерийному, поточному производству инновационной продукции, такой проект коммерциализации технологий должен отвечать на следующие вопросы:

- Оправдано ли расширение деятельности инновационного предприятия требованиями рынка?
- Готово ли инновационное предприятие к переходу на крупносерийное, поточное производство инновационной продукции?

- Какие изменения должны иметь место в существующей структуре инновационного предприятия?
- Каким образом должна быть дополнена структура инновационного предприятия, чтобы оно смогло справиться с увеличением масштабов своей деятельности?
- Каковы источники финансирования проекта широкомасштабной коммерциализации технологии?
  - Внутренние источники финансирования.
  - Внешние источники финансирования.
- Каковы затраты на мероприятия по переходу к поточному производству инновационной продукции?

Зарубежные организации и фонды устанавливают четкие и довольно жесткие критерии привлекательности проектов по коммерциализации технологий, что следует учитывать в ходе экспертизы проектов коммерциализации технологий. К этим критериям следует относить такие как:

- Инновационное предприятие должно быть лидером в своей области деятельности.
- Проект коммерциализации технологии должен обеспечить высокий рост прибыли (стадия посевная – доходность 100%, стадия старт – доходность 80%, стадия ранняя – доходность 60%, стадия расширение – доходность 40%).
- Проект коммерциализации технологии должен обеспечивать устойчивый, стабильный бизнес на растущем рынке (рост рынка должен быть не ниже 15% в год).
- Дополнительное преимущество возникает при производстве импортозамещающей продукции или услуг.
- Высокие требования к управленческой команде и ее лидеру.
- Соответствие проекта законодательству и налогообложению.
- Четкая маркетинговая стратегия.
- Согласие владельцев инновационной компании на передачу инвестору доли от 25% до 49% и на последующий выход инвестора с продажей его доли.
- Проект должен основываться на производстве новой продукции, будь то новая технология или новая конечная потребительская продукция или услуги.
- Наличие торговой марки, товарного знака и др. атрибутов.
- Наличие нематериальных активов, в частности, know-how, которое позволяет обеспечивать преимущества продукции инновационной компании на рынке.
- Одновременная возможность продажи продукции проекта на местных и зарубежных рынках.
- Наиболее привлекательны проекты коммерциализации технологий, которые находятся на стадии расширения производства.
- Высокие годовые обороты инновационной компании (для инновационных компаний – от \$ 50 тыс. до \$ 8 млн).
- Достаточно высокая потребность в инвестициях (от \$ 250 тыс. до \$ 10 млн.).
- Определенная организационно-правовая форма инновационной компании для возможности участия в ней внешних инвесторов – закрытое акционерное общество.
- Максимальное участие государства в инновационной компании должно быть ограничено 25%.
- Владельцами или основными акционерами инновационной компании должен быть небольшой круг лиц (не более 2-3 человек или компаний).
- Проект коммерциализации технологий должен реализовываться в сегменте рынка с большим, массовым количеством потребителей.
- Относительно высокий «барьер для входа» для других компаний на данный рынок (во временном и инвестиционном отношении).

# Контактная информация

---

## по сайтам, которые могут быть использованы для продвижения технологий

- Сайт команды, разрабатывающей методику LIFT – <http://www.lift.lu>
- Сайт финансового отдела инновационной консультационной службы Европейской Комиссии – <http://cordis.lu/finance/html>
- Сайт российской ассоциации прямого и венчурного инвестирования – [www.rvca.ru](http://www.rvca.ru)
- Сайт российской венчурной ярмарки – [www.rvf.ru](http://www.rvf.ru)
- Сайт департамента науки, инноваций и технологий Новосибирской области – [http://science.nso.ru/science/technonews\\_1/index.htm](http://science.nso.ru/science/technonews_1/index.htm)
- Сайт Европейско-Азиатской Ассоциации Менеджеров по Трансферу Технологии – [www.eatm.net](http://www.eatm.net)
- Сайт Европейской Инновационной Релей – Сети – <http://irc.cordis.lu/>
- Международные ресурсы бизнеса - International Business Resources on the WWW (<http://ciber.bus.Msu.edu/busres.html> ).
- Всемирная торговая организация - World Trade Organization (<http://www.wto.org> ).
- Маркетинговые страницы международных торговых связей Дельфина - Dolphin Marketing International Trade Links Page (<http://www.merkury.saic.com/dolphin/tradelmk.html> );
- Доступ на рынки в разрезе секторов и база данных торговых барьеров - Market Access Sectoral and Trade Barriers Database (<http://mkaccdb.eu.mt/> ).
- Учебный Web-сайт по проведению исследований компании - Company Research Instructional Web Site (<http://iws.ohiolink.edu/companies/indexindustryresearch.htm> ).
- Центр отраслевых исследований - Center/or Industrial Research and Service (<http://www.ciras.iastate.edu/> ).
- Отраслевые данные и исследования рынка - Industry Data and Market Research (<http://www.ipc.org/html/navbar.html> ).
- Информация в науке, промышленности и бизнесе - Information in science, industry and business (<http://www.nypl.org/research/sibl/index.html>).
- Сайт американской компании RTI International, специализирующейся на услугах по оценке перспектив коммерциализации технологий <http://www.rti.org>
- Сайт Инновационного центра С.Джонс – St. John’s Innovation Centre Ltd. <http://www.innovation-east.co.uk/>
- Статьи, посвященные проведению SWOT – анализа – [www.bplans.com](http://www.bplans.com)
- Сайт – руководство по проведению SWOT-анализа – [www.Analysis.BusinessCarry.com](http://www.Analysis.BusinessCarry.com)
- Сайт, посвященный графическому интерфейсу для проведения SWOT-анализа [www.smartdraw.com](http://www.smartdraw.com).

# Основные источники информации

---

- Assessing Your Venture. Financing Innovation – A Guide. Linking Innovation, Finance and Technology. Preparing a Technology Business Plan. LIFT, 11 rue de Bitbourg. L-1273, LUXEMBOURG, Web site: <http://www.lift.lu>
- Dr. Eugene Sweeney. International IP Exploitation Masterclass St. Petersburg, 27th-30th March 2006.
- Руководство по услугам Инновационной Релей Сети. Англ. <http://irc.cordis.lu>; A Users's Guide to the Services of the Innovation Relay Centre Network.
- Катешова М.Л., А.Г.Квашнин. Инструментарий трансфера технологий. Новосибирск, Издательство СО РАН, 2003, 38 стр.
- С.Н.Загребельный, А.Г.Квашнин, И.В.Шаронов. Особенности инновационного бизнес-планирования. Новосибирск, Издательство СО РАН, 2003, 37 стр.
- Крайнев П.П., Дручок Г.В., Гавриленко А.П., Клявлин В.В. Методика оценки инновационного проекта на основе прогноза технико-экономических показателей объекта инновации.
- Валдайцев С.В. Оценка бизнеса и инновации – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1997.
- Гулькин П.Г., Терёбынькина Т.А.. Оценка стоимости и ценообразование в венчурном инвестировании и при выходе на рынок IPO, 2002.
- Ковалева А. И. Технологические инновации и особенности оценки их экономической эффективности в вертикально интегрированных нефтяных компаниях. – [www.neweconomic.com](http://www.neweconomic.com)
- Лившиц С.В. Сравнительный анализ методов оценки эффективности производственных инноваций в стационарной и нестационарной экономиках.- 2001. 20 с.
- Багриновский К.А., Бендииков М.А. Некоторые подходы к совершенствованию механизма управления технологическим развитием.
- Новосельцев О.В. Проблемы и практика коммерциализации интеллектуальной собственности// Технологический бизнес – 2000, 8.
- Mark Cameron White. The Valuation of Newly-Formed Technology Companies.